Band 122. Nr. 11. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs:*
Prof. Dr. E. Warming.	**Prof. Dr. F. W. Oliver.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 11.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Bailey, J. W., The Evolutionary History of the Foliar Ray in the Wood of the Dicotyledons: and its Phylogenetic Significance. (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 647—661. 2 pl. July 1912.)

The author briefly summarisis Eames' and his own conclusions on the broad and "false" rays of the *Fagales*. Further study of Dicotyledonous plants has strongly confirmed the conclusions reached with regard to the origin, development and dissecting effect of foliar rays, and their importance in the evolution of modern Angiosperms. He considers that the central cylinder of primitive Angiosperms was tubular or siphonostelic, with strongly developed secondary growth; uniseriate or linear rays only were present in the wood, but in warmer mesozoic times sheets of storage tissue were built up from congeries of uniserate rays, about the persistent leaf-traces of evergreen Angiosperms, these were subsequently extended above the node, both vertically and horizontally. The primitive type of ray still persist, more or less unaltered, in certain primitive families e. g. Casuarinaceae. The primitive foliar ray has been modified during later geological periods, the individual units of the aggregating mass of foliar ray tissue have become diffused throughout the wood, in most cases sufficiently to have caused the disappearance of any evidence of the former connexion between multiseriate rays and the leaf-traces.

Reduction of the foliar ray has occured in many families, resulting in reversion to a primitive uniseriate condition. The author gives instances, from the *Fagales,* to shew the importance of expe.

rimental plant morphology in the study of phylogeny, and points out the phylogenetic importance of the study of vigorous mature roots, the nodes of vigorous mature stems, and traumatic reactions.

E. de Fraine.

Browne, I. M. P. B., Contributions to our knowledge of the Anatomy of the Cone and Fertile stem of *Equisetum*. (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 663—704. Pl 64—65. 10 Textfig. July 1912.)

The xylem elements of the cone of *Equisetum* are similar in the nodal and internodal regions. In the species with well developed wood the node shows a ring of wood, either complete or incomplete; in the internodes the ring tends to break up into separate strands owing to the fact that meshes of parenchyma appear vertically above the traces that have departed. Sometimes these meshes arise but a little way above the traces; at other times the xylem above the latter may persists for a little distance; sometimes indeed a wide sweep of xylem persist through the whole internode. In the species with less xylem no ring of wood is formed at the node, most of the strands remaining narrow and separate, though usually a certain number become united at or near a node. Consequently the parenchymatous meshes on one or both sides of a strand may persist through the next node. The trace-bearing portion of the strand then remains narrow and no fresh mesh arises, in such a narrow strand, above the trace. This gives rise to an anatomical superposition of the traces of successive whorls, while in the forms with more xylem all the traces as a rule alternate with those of the whorls above and below. Even when the traces are superposed the sporangiophores themselves alternate, probably owing to exigencies of space. The extension of the parenchymatous meshes upwards, downwards and laterally leads in the forms with less xylem to the formation of an irregular network of strands.

The phylogenetic conclusions drawn are that: 1) The sporangiophore of *Equisetum* is a whole appendage and not a lobe; and the cone is therefore probably not on the same line of descent as *Calamostachys* or *Palaeostachya;* 2) The occasional superposition of traces is due to reduction and not primitive; 3) Anastomoses of vascular strands occurring at the level of the annulus seem to show that this is an arrested node — a view in harmony with the anatomy of an abnormal cone with two annuli.

Isabel M. P. Browne (London).

Kirsch, S., The Origin and Development of Resin Canals in the *Coniferae*, with Special Reference to the Development of Thyloses and their Correlation with the Thylosal Strands of the Pteridophytes. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada. 3nd Ser. V. p. 43—109. 27 fig. 1911.)

The author gives an historical resumé of the work on the resin canals in the *Coniferae*, and describes the material chiefly used by him (*Pinus strobus* and *P. banksiana*).

The medullary rays are described, and Penhallow's and Essner's views are briefly considered. An increase in the number of the medullary ray elements occurs, wherever there is an abundant supply of food, this statement is supported by the observations

of various workers and numerous examples are given to illustrate the point.

Resin canals arise, not as structures of a primary nature, but from the tearing apart of these cell aggregates to afford an intercellular passage; numerous instances are given in support of this view, which is also borne out by the fact that the largest number of canals occur in the regions where food is most abundant, that they diminish or are absent in specimens of weak growth. Evidence is given to shew that structurally the vertical parenchyma aggregates and the medullary rays are similar; their function, the conduction and storage of elaborated food stuffs, is the same. The intercellular spaces which appear in them are part of the aerating system, and the resin they contain results from the efforts of the active epithelial cells to get rid of excreta; this is supported by the fact that the resin canals are never a continuous system.

Jeffrey's views on traumatic resin canals are fully discussed, the author concluding that "the reversion theory" is unsatisfactory, but "that the traumatic appearance of the so-called resin canals is due to the same general causes as those which call forth the normal formations of these structures in other species."

Observations made on thyloses in Conifers confirm the conclusions arrived at in the case of Pteridophytes, and the general rules governing thyloses whenever and wherever they appear are given. E. de Fraine.

Lee, D. G., Notes on the Anatomy and Morphology of *Pachypodium namaquanum*, Welw. (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 929—941. 1 Pl. 8 textfig. July 1912.)

The habit and habitat of this curious member of the *Apocynaceae* is described. The stem is covered with fleshy protuberances arranged in a close spiral, each protuberance ending in three, hard, sharp, spines. The young protuberance arises in the axil of a leaf, but subsequent basal growth results in the leaf scar being carried up later.

The anatomy of the stem is described; its chief feature is the possession of a bulky and complex pith, increase in the size of which occurs by the irregular division of its cells. This pith largely consists of water storing parenchyma, but it contains a complex of branching and anastomosing medullary bundles of varied size and orientation, and also numerous laticiferous elements. It is suggested that these medullary bundles, of which the origin could not be determined, represent the intraxylary phloem characteristic of the order, but that xylem is present in addition to the phloem.

Details are given with regard to the structure of the protuberances, spines and leaves. The morphology of the protuberances and spines is discussed and the author concludes that two serial axillary buds occur in the axil of the adnate leaf; the upper gives rise to the inflorescence, the vascular supply of which is derived from the vascular ring of the stem; the lower is the apex of the protuberance which receives its bundles from the medullary region only. The suggestion is made that the median spine is best regarded as a stem spine, the two laterals as modified leaves; their function is probably water storage for the use of the inflorescence, while they serve later to reflect intense sunlight from the stem.

E. de Fraine.

Lee, E., Observations on the Seedling Anatomy of certain *Sympetalae*. I. *Tubiflorae*. (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 727—746. 1 pl. 8 diagr. textfig. July 1912.)

The author gives a short historical summary of the work done on the seedling anatomy of Dicotyledons. Descriptions are given of the transition phenomena of seedlings belonging to the Natural orders *Convolvulaceae, Polemoniaceae, Hydrophyllaceae, Boraginaceae, Labiatae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Bignoniaceae* and *Acanthaceae*. In all these orders, except the *Convolvulaceae* and some *Bignoniaceae*, the method of transition conforms to van Tieghem's Type 3; and the larger seedlings possess a tetrarch root. A modification of van Tieghem's Type 2 is shewn in *Convolvulus tricolor*, var. *major*, and the *Anemarrhena* type occurs in *Incarvillea Delayvei*, while a connecting link between these two last mentioned types is given by *Convolvulus tricolor*.

In the smaller seedlings the transition region is short and takes place in the upper part of the hypocotyl, but in the larger seedlings the region is extended.

Internal phloem occurs in nearly all the *Solanaceae* and *Convolvulaceae* examined, its absence in some seedlings is probably due to the incomplete development of the tissues.

The author shortly discusses the bearing of his observations — more especially the occurrence of the *Anemarrhena* type — on the various phylogenetic theories based on, or influenced by seedling anatomy. The presence of the *Anemarrhena* type of transition in the *Cactaceae* was stated to have considerably weakened the evidence on which Sargant's "fusion" hypotheses was based; and the author concludes that its discovery in the highly evolved *Tubiflorae* has placed "Sargant's view that the various monocotyledonous and dicotyledonous types of seedling anatomy were all originally derived from the *Anemarrhena* type beyond the region of probability."

E. de Fraine.

McAlpine, D., The fibro-vascular system of the *Apple* (pome) and its functions. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXVI. 4. p. 613—625. 5 pl. 1912.)

McAlpine, D., The fibro-vascular system of the *Pear* (pome). (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXVI. 4. p. 656—663. 4 pl. 1912.)

In these two papers the structure of the "skeletons" of these fruits is elucidated. In the *Apple* two vascular bundles are developed in connection with each carpel. These ten strands enter the fruit from the stalk and give off branches to the outer and inner faces of the seed cavity to supply the seeds. The strands proceed out towards the skin and repeatedly divide and anastomose into a vascular network which envelopes the flesh about a quarter of an inch from the surface, giving off minute branches which reach to the skin. The main strands come together again at the eye, and pass out into the calyx, corolla and stamens. The vascular bundless play a great part in the nutrition of the fruit and also in providing a firm support for the mass of pulp which would otherwise inevitably collapse. In the *Pear* five of the primary bundles are opposite the carpels each giving off an internal strand which supplies the outer surface of the carpel. The other five bundles alternate and

convey nourishment to the inner or ventral face of each carpel. Branches are given off from the outer side of each primary bundle which divide up into a network surrounding the pulp.

W. E. Brenchley.

Möbius, M., Beiträge zur Blütenbiologie und zur Kenntnis der Blütenfarbstoffe. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 365—376. 1912.)

Der Verf. macht Mitteilungen über den Besuch der *Delphinium*-blüten durch Insekten: Die Blüten vieler *Delphinium*arten erinnern durch ihren Bau und ihre Farbe (braune Petala) sehr an den Körpern von Hummeln, namentlich gilt dies für den Verwandtschaftskreis von *D. elatum*.

Die braune Färbung ist verursacht durch Anthrophaein. Dieser Blütenfarbstoff, dessen chemische und optische Eigenschaften der Verf. schon früher untersucht hatte, kommt noch bei einer Reihe anderen Blüten vor, z.B. *Coelogyne, Asphodelus albus* (Bracteen).

Weiterhin teilt der Verf. Beobachtungen über gelbe Blütenfarbstoffe und über den Fettglanz gelber Blüten mit: Der letztere ist bekanntlich verursacht durch den Stärkegehalt der Epidermis; er ist nur auf den von den Staubgefässen nicht bedeckten Teil der Corolla beschränkt und seine Entstehung ist nicht abhängig vom Licht. Während sonst in der Regel das Gelbrot durch Combination von gelöstem Anthocyan und festem Anthoxanthin entsteht, besteht bei der Orchidee *Ada aurantiaca* das umgekehrte Verhältnis, d. h. der gelbe Farbstoff ist gelöst, und der rote fest. Endlich macht der Verf. darauf aufmerksam, dass die frischen carminroten Blüten von *Calandrinia umbellata* ihren Farbstoff sehr leicht in Wasser austreten lassen.

Neger.

Zellner, I., Die Symbiose der Pflanzen als chemisches Problem. (Beih. Bot. Zentr. XXVIII. Abt. I. p. 473—486. 1912.)

Der Verf. geht von dem beachtenswerten Gesichtspunkt aus, dass die chemische Seite des Symbioseproblems noch verhältnismässig wenig erforscht ist, indem die Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der Symbionten noch nicht genügend bekannt sind. Es bespricht dann die wichtigen Fälle von Symbiose und sucht zu zeigen, wo neue Untersuchungen einzusetzen haben.

Verhältnismässig gut bekannt sind die chemischen Vorgänge bei den mit Knöllchenbacterien zusammenlebenden Pflanzen (die Bacterien nehmen zwar Stickstoff auf, geben aber einfache Stickstoffverbindungen an den Symbionten ab, da sie nicht im Stand sind Eiweissstoffe aufzubauen und empfangen ausserdem Kohlehydrate). Bezüglich der Mycorrhizen nimmt der Verf. einen merkwürdigen Standpunkt ein indem er meint, die Mycorrhizenpilze hätten hauptsächlich die Aufgabe, den Symbionten mit Wasser zu versorgen. Von der durch Reinitzer nachgewiesenen Fähigkeit der Pilze (bei Ernährung mit Kohlehydraten) den Humusstickstoff zu verarbeiten, wird nichts erwähnt, obwohl dies wahrscheinlich ein wesentlicher Punkt des Mycorrhizaproblems ist. Bei der endotrophen Mycorrhiza wird die Erscheinung der Phagocytose besprochen. Bei den Flechten werden zwar die in den einzelnen Symbionten vorkommenden Stoffe tabellarisch zusammengestellt, aber die wichtige Untersuchung Toblers (Abhängigkeit der Bildung von *Parietris* durch den Pilzsymbionten von der Anwesenheit der zugehörigen

Alge) ist nicht erwähnt. Im letzten — die Parasiten betreffenden — Abschnitt, werden mehrfach eigene Erfahrungen des Verf. wiedergegeben, z. B. die Bestandteile des Mutterkorns und des Roggens, des Maisbrands und des Maises, der *Trametes suavolens* und Weidenrinde bezw. Holz. Bemerkenswert ist, dass bei vielen höheren Parasiten (*Cuscuta, Viscum*) der Gehalt an Aschenbestandteilen grösser ist als der der zugehörigen Wirtpflanze. Etwas gewagt scheint die Annahme, dass die Mistel auf gewissen Wirtpflanzen deshalb nicht vorkomme, weil sie aus denselben Stoffe aufnähme, welche ihr schlecht bekommen. Neger.

Gregory, R. P., The Chromosomes of a Giant Form of *Primula sinensis*. (Proc. Cambridge Phil. Soc. XVI. p. 560. 1912.)

Three giant plants arose from a cross between two normal-sized parents, and bred true to gigantism. The nuclei of the gigants were distinctly larger than in normal plants, and possessed a larger number of chromosomes, the exact number not being determined.

R. H. Compton (Cambridge.)

Grimm, J., Entwicklunggeschichtliche Untersuchungen an *Rhus* und *Coriaria*. (Flora. CIV. p. 309—334. 2 Taf. 3 Textfig. 1912.)

Rhus Toxinodendron, das vom Verf. am eingehendsten untersucht worden ist, ist eine diöcische Pflanze. Aber der Verf. ist in Uebereinstimmung mit Robertson zu der Ansicht gekommen, dass die Diöcie eine phylogenetisch junge Errungenschaft darstellt. Darauf deutet besonders das Vorhandensein eines aus der Verwachsung dreier Carpelle hervorgegangenen Fruchtknotens in der ♂ Blüte. Von diesen 3 Carpellen liefert später nur eines die Ovarhöhle, in der ein einziges Ovulum zur Ausbildung kommt. Auch der Embryosack entwickelt sich in normaler Weise. Ob die Ursache der Befruchtungsunfähigkeit dieser Ovula im Embryosack oder in der Nichtausbildung der Narbenpapillen zu suchen ist, lässt der Verf. dahingestellt. Auch in den ♀ Blüten entwickelt sich in normaler Weise eine Samenanlage mit ihrem Embryosack. Auffallend ist blos die Ausbildung einer schon von van Tieghem bei Rosaceen beobachteten am chalazalen Ende gelegenen Partie stark verdickter Zellen der sogenannten Hypostase.

Das grösste Interesse an dieser Arbeit beansprucht der Nachweis des eigentümlichen Verlaufs des befruchtenden Pollenschlauchs, der zunächst dem Leitgewebe im Fruchtknoten folgt, dann senkrecht in das Gefässbündel des Funiculus wächst, dann nach dem Embryosack umdreht, dem Embryosack parallel bis zum Scheitel des Nucellus gelangt, von wo er dann in den Embryosack eindringt. Dabei ist jedoch eine vollständig funktionslos gewordene Mikropyle immer noch vorhanden. Dieses vom Verf. als Chalazogamie gedeutete Verhalten scheint ihm für die von Hallier angenommene phylogenetische Stellung der Terebinthaceen als Vorfahren der Amentaceen zu sprechen.

Bei *Rhus typhina* und *Rhus glabra* scheint der Pollenschlauch in ähnlicher Weise zu wachsen. Bei ausgebliebener Bestäubung tritt bei diesen Arten wahrscheinlich Parthenocarpie auf. Einige Notizen über *Coriaria myrtifolia*, deren Embryosack sich in normaler Weise entwickelt, beschliessen die Arbeit. W. Bally.

Keeble, F., Gigantism in *Primula sinensis.* (Journ. Genet. II. 2. p. 163—188. pl. 11. 5 textfig. 1912.)

Records the origin from normal ancestors of a giant form which breeds true. Its gigantism is said to be due to that of its cells: the nuclei are larger than usual, but details of the chromosomes are lacking. It is moderately fertile with its own pollen, but sterile with all other varieties. Genetically, gigantism is considered to depend on three factors, and to be a dominant: semi-giant forms occur which lack one or more of the factors.

R. H. Compton (Cambridge).

Kershaw, E. M., Structure and Development of the Ovule of *Bowenia spectabilis.* (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 625—646. 1 pl. 16 textfig. 1912.)

The ovule of *Bowenia* resembles that of other Cycads in its general development, but the nutritive layer in the sporangium is used up earlier than in the other genera. The pollenchamber consists of a narrow upper region and a lower wider chamber, persisting after the upper one has shrivelled up. Brongniart's figures make it clear that *Cardiocarpus augustodensis* had a similar pollenchamber. The pollenchamber of *Trigonocarpus* 'when mature, closely resembles that' of *Cardiocarpus,* though its young stages have not been figured. There is no evidence that the Cycad pollenchamber has been derived from one of the more complex kinds found in the Lagenostomales; it may be more naturally compared to that of the Medullosae of the *Trigonocarpus* affinity. The ontogeny of the Cycadean-integument, seems to show that it is a homogeneous envelope differentiating into three layers and not a phylogenetically double structure formed by the fusion of a cypulelike body with a single integument. It has also been thought that the bundless of the inner vascular series of the Cycad ovule, which in certain genera run into the free part of the integument, were equivalent to the integument bundles of *Lagenostoma*, while the outer series were equivalent to the cupular bundles. But in certain cases the inner series of bundles in *Bowenia* ran for a little way, into the nucellus; they are moreover, concentric and branched in the Cycads and collateral and almost unbranched in *Lagenostoma.* The principal point in which *Trigonocarpus* differs from a Cycad seed is the degree of union of nucellus and integument.

Isabel M. P. Browne (London).

Lundegårdh, H., Die Kernteilung bei höheren Organismen nach Untersuchungen an lebendem Material. (Jahrb. wiss. Bot. LI. p. 236—282. 1 T. 1 F. 1912.)

Seine Beobachtungen hat der Verf. an frischen Schnitten durch Wurzelspitzen von *Allium cepa, Vicia faba* und *Cucurbita pepo* angestellt, deren Zellkerne während längerer Zeit in vivo betrachtet wurden. Besonders *Allium cepa* lieferte recht interessante Bilder, die zeigen, dass manche in fixierten und gefärbten Präparaten beobachtete Struktur, die von der Kritik als künstlich und durch die Fixierung verursacht bezeichnet worden ist, sich auch sehr gut im Leben auffinden lässt.

Im ruhenden Kern waren nur zweierlei geformte Bestandteile

deutlich auseinanderzuhalten. Es war ein regelmässiges aus Karyotin bestehendes Kernnetz von den in Ein- oder Zweizahl auftretenden Nucleolen zu unterscheiden und zwar konnte ein äusserst dichter Anschluss des Karyotingerüsts an die Nucleolen constatiert werden. Dem Karyotin schreibt der Verf. eine flüssige Consistenz zu. Es tritt in Form von kleinen Tröpfchen auf, die miteinander anastomisieren und so ein räumlich schwer zu entwirrendes Maschenwerk darstellen. Bei Beginn der Prophase ballen sich nun scheinbar die kleinen Karyotintröpfchen zu grösseren Massen zusammen. Die Kernsubstanz zieht sich dabei in eine Anzahl Fäden zusammen, die sich allmählig zu den Schlingen des Spirems heraus differencieren. Dabei sind hier zum ersten Mal in lebendem Zustand in den Spiremfäden und Klumpen Doppelbildungen nachgewiesen worden. Bemerkenswert erscheint ferner, dass es dem Verf. gelungen ist, die Auflösung der Kernmembran und das Auswandern des Nucleolus, der s. E. in keinem Zusammenhang mit dem Spirem steht, in das Cytoplasma zu beobachten. Spindelfasern konnten nie bemerkt werden, hingegen zeigten sich in der Anaphase merkwürdige grobkörnige Fäden, die je zwei an die Pole gerückte Chromosomen miteinander verbanden und die sich auch an der Oberfläche der Chromosomen ausbreiteten. In der Anaphase beginnen die Chromosomen miteinander zu anastomisieren und im spätern Verlauf zeigten sich im Innern derselben eine sehr merkwürdige Vacuolisierung die schon in so frühen Stadien auf eine spätere Längsspaltung hinweist.

Vicia faba und *Cucurbita pepo* waren im Ganzen wegen der Lichtbrechungsverhältnisse weniger günstige Objekte als wie *Allium cepa,* aber im einzelnen boten sie doch auch recht interessante Abweichungen und Ergänzungen zu den an *Allium* gemachten Beobachtungen. So machten sich z. B. bei *Vicia faba* in den ruhenden und den prophatischen Kernen vom Verf. als Karyosomen bezeichnete Körper bemerkbar, die im weitern Verlauf der Teilung aufgelöst werden; ferner war auch hier die amöboide Gestalt des Nucleolus des öftern zu konstatieren. Bei *Cucurbita pepo* überraschte die anscheinende Strukturlosigkeit des Karyoplasmas, während auch hier die Karyosomen deutlich zu sehen sind.

In einem letzten Kapitel wird über die bis dahin an den Kernen lebender Pflanzen und Tiere gemachten Beobachtungen, die recht spärlich sind, referirt und es werden unsere Kenntnisse mit den neuen Errungenschaften verglichen. Die vielen Verschiedenheiten im Aufbau der ruhenden Kerne bei verschiedenen Pflanzen- und Tierarten lassen es dem Verf. zur Zeit noch als verfrüht erscheinen, sich allgemeine Vorstellungen über die Struktur des Kernes und besonders auch des Karyotins zu machen. Haben ihn doch seine Studien an den 3 untersuchten Pflanzen nicht weniger als 3 verschiedene Typen des ruhenden Kernes kennen gelehrt. Die Wege aber die zur Metaphase führen sind beinahe überall dieselben. Das wesentliche der Spirembildung erscheint dem Verf. darin zu liegen „eine Anzahl selbständige Karyotinansammlungen herzustellen, die eine für Zweiteilung und Transportieren günstige Form haben." Nach den älteren Literaturangaben scheint sich *Tradescantia* ähnlich wie *Allium* und *Vicia* zu verhalten, während *Cucurbita* in ihrer Kernstruktur Anklänge an die von Treub untersuchten Orchideen aufweist. Auch die negativen Befunde des Verf. über die Spindelfasern finden ihre Bestätigung in der zoologischen und botanischen Literatur, während andere Autoren bei der Beob-

achtung verschiedener Vorgänge z. B. der Ausbildung des Phragmoplasten glücklicher gewesen sind als der Verf. W. Bally.

Reed, T., Some Points in the Morphology and Physiology of Fasciated Seedlings. (Ann. Bot. XXVI. 102. p. 319—402. 9 textfig. 1912.)

By amputating the young epicotyl of the hypogeal seedlings of *Phaseolus multiflorus, Vicia Faba* and *Pisum sativum,* the shoots developing from cotyledonary axillary buds were often induced to become fasciated and twisted: no such result was obtained with various epigeal seedlings. The difference is ascribed not to differences in the kind of food reserves between the two types, but to differences in their availability more dependent than epigeal on cotyledonary stores for early development.

R. H. Compton (Cambridge).

Schmidt, E. W., Pflanzliche Mitochondrien. (Progressus Rei botanicae. IV. 2. p. 163—181. 6 Textfig. 1912.)

Schmidt, E. W. Neuere Arbeiten über pflanzliche Mitochondrien. (Zschr. Bot. IV. p. 707—713. 1912.)

Das Sammelreferat in den Progressus ist im November 1911 abgeschlossen worden. Die seither erschienenen wichtigen Arbeiten auf dem Gebiete der pflanzlichen Mitochondrienforschung konnten also nicht mehr berücksichtigt werden. So erscheint es begrüssenswert, dass der Autor noch einmal in der Zeitschrift für Botanik auf das selbe Thema zu sprechen kommt. In beiden Arbeiten wird in Anlehnung an die Ansichten A. Meyers darauf aufmerksam gemacht, dass die aus der Zoologie übernommenen Ausdrücke Mitochondrien, Chondriosomen etc. Gebilde umfassen, die morphologisch äusserst verschiedenwertig sind und deren einziges gemeinsames Charakteristikum ihr Verhalten gegen Farbstoffe ist. Verschieden ist denn auch die Rolle, die die Mitochondrienforscher diese Gebilde spielen lassen. Wir können da nach dem Verf. drei Ansichten unterscheiden: I. Mitochondrien gleich Chromidien in enger Anlehnung an die zoologische Chromidienlehre. II. Mitochondrien gleich Chromatophorenanlagen bezw. Chromatophoren. III. Mitochondrium gleich Protoplasmagerüstanteil.

Die erste Ansicht wird heute nur noch von wenigen Botanikern vertreten. Die zweite ist hauptsächlich deshalb von Bedeutung, weil in der Tat die sich bildenden Chromatophoren nach der specifischen Färbung beinahe genau dieselben Bilder ergeben wie die tierischen Chondriosomen. Der Verf. glaubt deshalb dass durch die neuen Untersuchungen Guillermonds, Forenbachers, Lewitzkys und Arnoldis eine Bestätigung der alten Theorien Schimpers und A. Meyers über die Entstehung der Chromatophoren gewonnen sei, dass aber das gleiche Verhalten gegen Farbstoffe und die oft ähnliche äussere Form nicht zu einer Identifikation mit tierischen Chondriosomen führen soll. Der dritten Ansicht, die von Lewitzky auf Grund sehr sorgfältiger Untersuchungen geäussert worden ist „kann" der Verf. „nicht mehr folgen". Das ist aber, da er sie ja selber offenbar nicht nachgeprüft hat und sie nur mit dem Hinweis auf eine Schimper'sche Arbeit von 1887 abzutun glaubt, ohne Belang.

Auf einen recht sinnstörenden Druckfehler in der ersten der besprochenen Arbeiten sei zum Schluss noch hingewiesen. Pag. 170 unterste Zeile ebenso Anm. 8 sollte statt Zimmermann Zacharias stehen. W. Bally.

Tröndle, A., Der Nucleolus von *Spirogyra* und die Chromosomen höherer Pflanzen. (Zeitschr. Bot. 4. p. 721—747. 1 Taf. 1912.)

Der Nucleolus von *Spirogyra* stellt morphologisch ein von den Nucleolen der höheren Pflanzen verschiedenes Gebilde dar, weil, wie besonders Mitzkewitsch und Berghs zeigten, aus ihm die Chromosomen hervorgehen. Ueber seine chemische Natur herrschen noch ganz verschiedene Ansichten. Einerseits glaubte Zacharias, dass es sich in seinen Verhalten zu verschiedenen Reagentien nicht unterschiede von den Nucleolen höherer Pflanzen, anderseits suchte Meunier nachzuweisen, dass sein Verhalten durchaus dem der Chromosomen höherer Pflanzen ähnlich sei. Diese Streitfrage suchte der Verf. durch neue Versuche zu lösen.

Spezifische Färbungen scheiden für den Verf., als für mikrochemische Zwecke wertlos, aus. Das Verhalten des Nucleolus zum Millon'schen Reagenz, zu Jodjodkali, zu kochendem Wasser, zu konzentrierten Säuren, zu verdünnter kalter und kochender Salpetersäure, zu Kalilauge und Ammoniak wird in eingehenden Versuchen studiert und mit dem Verhalten der Nucleolen und Chromosomen höherer Pflanzen verglichen. Es zeigte sich dabei, dass eine nicht abzuleugnende Aehnlichkeit zwischen dem Nucleolus von *Spirogyra* und den Chromosomen höheren Pflanzen besteht. Die Meunier'schen Auffassung wird also bestätigt. Der Verf. untersucht dann weiter die Frage, ob die durch Jod hervorgerufene Rotbraunfärbung des Nucleolus vielleicht auf der Anwesenheit von Glykogen beruhe. Mit Sicherheit lässt sich der Nachweis dafür mit unsern heutigen Mitteln überhaupt noch nicht erbringen, und nach einigen Vorversuchen erscheint den Verf. seine Annahme doch recht zweifelhaft. Zum Schluss wird noch die Frage ob das ähnliche Verhalten des Nucleolus von *Spirogyra* und der Chromosomen höherer Pflanzen auf die Anwesenheit desselben chemischen Körpers schliessen lasse, geprüft. Die Unlöslichkeit in schwachen Säuren, die Löslichkeit in starken Säuren und in schwachen Alkalien sind Eigenschaften der Nucleoproteide. Nucleinsäuren können, da sich die Nucleolen von *Spirogyra* mit sauren Anilinfarben färben, nicht in Betracht kommen, wohl aber noch Glykoproteide die ähnliche Löslichkeitsverhältnisse zeigen. Wäre der mikrochemische Nachweis des Phosphors, den nur die ersteren enthalten, besser durchführbar, so liesse sich eine definitive Entscheidung, die nach des Verf. Vermutung wohl zu Gunsten der Nucleoproteide sprechen würde, fällen, was heute leider noch nicht möglich ist.

W. Bally.

Biffen, R. H., Studies in the Inheritance of Disease Resistance. II. (Journ. Agric. Sci. IV. p. 421—429. 1912.)

Records of further experiments on the relation of different varities of Wheat to *Puccinia glumarum*, are given. From them it is concluded, as in a previous paper, that immunity is a simple Mendelian recessive. In F_2 from the cross *susceptible* $\times$ *immune,* three susceptible to one immune is the ratio. The immune types

in F_2 breed true: some susceptible plants breed true, others give offspring showing segregation. There is much variation in the degree of susceptibility: this is partly hereditary, but may be greatly affected by changes in metabolism due to manuring etc.

In the case of *Claviceps purpurea,* it appears that crosses between two reputedly immune parents may give a susceptible F_1, (though this does not occur in every case). It is suggested that two complementary factors are necessary to produce susceptibility to *Claviceps* in Wheat.

It is shown that there is no good evidence of the failure of immunity in cultivation. R. H. Compton (Cambridge,.

Digby, L., The Cytology of *Primula kewensis* and of other related *P.* hybrids. (Ann. Bot. XXVI. 102. p. 357—388. pl. 41—44. 2 textfig. 1912.)

The sterile hybrid *P. kewensis,* has, like both of its parents *P. floribunda* and *P. verticillata,* the diploid number of 18 chromosomes. This stock, propagated vegetatively, produced thrum-eyed flowers: but a single pin-eyed flower appeared in 1905, by crossing this with thrum pollen, seed was set, and yielded fertile offspring, (referred to as the seedling *P. kewensis*). This new form, as well as another produced by selection from it, viz. *P. kewensis farinosa,* (which also arose from the cross *P. verticillata* × *P. floribunda isabellina*) has 36 diploid chromosomes. On the other hand, *P. floribunda isabellina* crossed by the seedling *P. kewensis* yields a hybrid with only 18 somatic chromosomes.

In *P. floribunda* and the seedling *P. kewensis* there is no second synaptic contraction, but this is well shown in *P. verticillata* and indications of it are found in the sterile *P. kewensis.* Synapsis is telosynaptic, a continuous univalent spireme being formed: from this a parasynaptic union is produced by looping. Protrusions of chromatin from a nucleus into the adjacent cell are sometimes found in the „open spireme" stage of *P. kewensis* (type). Comparisons are drawn with nuclear phenomena in species of *Oenothera*

R. H. Compton (Cambridge).

Wheldale, M., The chemical differentiation of species. (Bioch. Journ. V. p. 445—456. 1911.)

The author draws attention to the fact that plant form is an expression of its chemical constitution the origin of a variety, therefore must be regarded as a fundamental change of chemical nature.

An account is given of the distribution of a few of the various classes of organic compounds found in plants in order to show, as far as possible 1) that many compounds are peculiar to certain species, genera or natural orders; 2) that allied compounds of restricted distribution are often found in the species or genus.

Miss Wheldale suggests the lines along which investigations might be carried out. G. Paine.

Zacharias, E., Ueber das teilweise Unfruchtbarwerden der

Lübecker Johannisbeere (*Ribes pallidum*). O. u. D. (Jahrb. hamb. wiss. Anst. XXIX. 1911. 3. Beih. p. 129—149. 1912.)

Himmelbaur, W., Einige Abschnitte aus der Lebensgeschichte von *Ribes pallidum* O. u. D. (Daselbst. p. 149—245. 69 Textfig. 1912.)

Das als „Lübecker Johannisbeere" oder holländische Johannisbeere" in dem Hamburger Marschgebiet kultivierte *Ribes pallidum* O. u D. ist ein im allgemeinen gute Erträge liefernder Bastard von *Ribes petraeum* « *bullatum* Otto und Dietrich × *Ribes rubrum* L. Es zeigte sich nun aber die merkwürdige Erscheinung, dass einzelne Stöcke einer Kultur plötzlich unfruchtbar wurden. Solche Stöcke unterscheiden sich auch habituell durch ihre kleineren und dichter gezähnten Blätter von normalen Stöcken. Sie werden von den Obstzüchtern der Marschen als „Afsmiter" bezeichnet.

Mit der Frage nach der Ursache dieser Erscheinung hatte Zacharias begonnen sich zu beschäftigen und durch Kreuzungversuche konnte er noch feststellen dass die „Afsmiter" mit eigenem Pollen bestäubt steril blieben, dass aber eine Bestäubung mit Pollen fremder Sorten zu normaler Tragfähigkeit führt. Nach dem Tode von Zacharias setzte Himmelbaur die Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung der cytologischen Seite der Frage fort.

Eine Untersuchung der Embryosackbildung bei normalen Pflanzen und bei Afsmitern ergab nichts vom bekannten Schema in wesentlichen Punkten abweichendes. Dass manchmal die Entwicklung eines Embryosacks fehlschlagen kann kommt ja auch bei Pflanzen, die sich sonst ganz normal verhalten, vor. Die Pollenkörner gehen bei normalen *Ribes pallidum* Stöcken und bei „Afsmitern" in verschiedenen Altersstadien zum grossen Teil zu Grunde. Der einzige Unterschied zwischen den „Afsmitern" und normalen Stöcken besteht darin, dass der Prozentsatz der unfruchtbaren Pollenkörner bei den ersten noch wesentlich höher ist als bei den zweiten. Es ergab sich also aus den cytologischen Daten gar kein Anhaltspunkt für die Erklärung der Ursache der Sterilität.

Himmelbaur diskutiert nun in einem ziemlich weitschweifigen Kapitel all' die Hypothesen die zur Erklärung etwas beitragen könnten. Es wäre da einmal an eine gewisse Unverträglichkeit der väterlichen und mütterlichen Chromosomen im Kerne der Zygote zu denken. Mikroskopisch ist aber hievon nichts wahrzunehmen und mit der Annahme chemischer nicht sichtbarer Differenzen treten wir auf ein vorläufig noch unerforschtes Gebiet. Die Plasmaarmut die oft bei steril werdenden Pollenkörnern zu beobachten ist, stellt wohl eine sekundäre Erscheinung dar und kann nicht als primäre Ursache der Sterilität angesehen werden. Etwas weiter führt uns die Betrachtung von *Ribes pallidum* als Bastard zwischen einer Gebirgspflanze und einer Ebenenpflanze einerseits und als Kulturpflanze anderseits. Bastarde wie Kulturpflanzen zeichnen sich durch grosse Empfindlichkeit aus. Diese Empfindlichkeit äussert sich besonders in mangelhafter Ausbildung der männlichen Sexualzellen. Ausserdem ist an Mutationen zu denken, zu denen nach des Verf. Ansicht Bastarde besonders stark hinneigen, Mutationen vielleicht in dem Sinne eines Zweihäusigwerdens des an und für sich monöcischen *Ribes pallidum*. Möglich und sehr wahrscheinlich ist es, dass durch ein eigentümliches Zusammenwirken all' der genannten Ursachen die Sterilität zu Stande kommt. W. Bally.

Kleinstück, M., Formaldehyd im Cambialsafte der Coniferen. V. M. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLV. p. 2902. 1912.)

Nach H. Wislicenus ist bekanntlich das Holz vorwiegend als Ergebnis kolloidchemischer Vorgänge anzusehen, seine Entstehung lässt sich kurz in folgende zwei Stufen formulieren: a) Bildung des Oberflächenkörpers (des Adsorbens Cellulose); b) Adsorption der kolloiden Saftstoffe des Cambialsaftes, sowie Gelhaut-Auflagerung auf der Cellulose und ihrer Quellungsprodukte. Die kolloiden Stoffe werden im Cambialsafte vermutlich durch Kondensations- und andere chemische Synthesen gebildet. Hierbei könnte der Formaldehyd wegen seiner stark kondensierenden Wirkung bei der Entstehung des Jungholzes aus den kolloiden Bildungsstoffen des Cambialsaftes in Betracht kommen. Dies Problem stände in engster Beziehung zur Frage der Assimilation (s. das Referat über die Arbeit von Curtius und Franzen in diesem Cbl.). Eine wichtige Stütze erhielt die obige Vermutung durch 2 bemerkenswerte Tatsachen: 1) Im Cambialsafte wurde eine mit Wasserdämpfen flüchtige Substanz gefunden, die stark reduzierende Eigenschaft besitzt. 2) Bei einem Versuch, Bäume im lebenden Zustande mit Chloriden des Anilins, p-Aminophenols und ähnlicher Stoffe zu färben, wurde beobachtet, dass die Cambialschicht ganz dunkel gefärbt wurde, während das Stammholz die charakteristische Gelbfärbung zeigte; beim Behandeln mit einer Spur Formaldehyd nahm letzteres aber auch den dunklen Farbenton an. Die sichere Identifizierung des Formaldehyds soll durch weitere Untersuchungen versucht werden. G. Bredemann.

Miller, E. C., A Physiological Study of the Germination of *Helianthus annuus*. II. The oily Reserve. (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 889—901. 2 tables in the text. July 1911.)

The author describes the five stages of the seedling which were examined, and gives an account of the method of preparation of the material for analysis, the method of analysis and a discussion of the analytical results, which are given in two tables.

The following constants were determined, the ether extract, the acid value, the saponification value, the total insoluble acids, the total soluble acids, the iodine number and the acetyl value. Details are given of the values obtained at the different stages of the seedlings for any given constant of the oily material, and their physiological significance is shortly discussed.

The results obtained indicate that, with the exception of an increase in the amount of free acid, no change takes place in the oily reserve of the cotyledons until the seedling has become an independent plant, when only 5·3% of the original oily reserve remains in the seed-leaves. The change which takes place at this stage is the breaking down of the fatty acids and glycerides into those of lower molecular weight, a partial saturation of the free and combined fatty acids, and a marked increase in the amount of free acid. The amount of oily material contained in the hypocotyl and roots remains practically constant for all stages of the seedlings examined. The saponification value of the ether extract of the hypocotyls is practically the same, for the first three stages of the seedling, as that of the ether extract of the cotyledons at similar stages, later this value increases rapidly in the hypocotyls and roots.

The results indicate that during these stages there has occur-

red a gradual well defined breaking down of the oily material into free fatty acids and glycerides of low molecular weight, a marked saturation of the fatty acids and an increase in the amount of the hydroxyl group of the oily matter. In the two last stages of the seedling these changes are very rapid and very marked.

E. de Fraine.

Miller, F. und **W. Baker.** Die physiologische Wirksamkeit von *Digitalis*-Blättern nach einjähriger Kultur. Vortrag a. d. 8. intern. Kongress f. angew. Chem. New York. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1079. 1912.)

Nachdem früher die Pharmakopoeen vieler Länder an der Ansicht festgehalten hatten, dass die Blätter der wilden Pflanzen wirksamer seien als die von kultivierten, lassen jetzt einige zwar kultivierte Blätter zu, fordern aber zweitjährige Blätter zur Blütezeit. Von erstjährigen Pflanzen kann man eine grössere Menge Blätter erhalten Verff. weisen nach, dass in der Wirksamkeit erstjähriger vor der Blüte gesammelter Blätter und zweitjähriger Blätter von wilden Pflanzen ein ausgesprochener Unterschied nicht besteht. Ein solcher schien dagegen bei den einzelnen Pflanzen, kultivierten und nicht kultivierten, vorhanden zu sein. G. Bredemann.

Ramson, F. und **J. Henderson.** *Atropa Belladonna.* Einfluss von Kultivierung und Düngung auf das Wachstum der Pflanze und den Alkaloidgehalt der Blätter. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1308. 1912.)

Carr, F., Einfluss der Kultivierung auf den Alkaloidgehalt von *Atropa Belladonna.* Vorträge a. d. 8. intern. Kongress f. angew. Chem. New York. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1309. 1912.)

Bodenzusammensetzung, Düngung und Wetterverhältnisse bewirkten im allgemeinen nur wenig Aenderungen im Alkaloidgehalt. Der höchste Alkaloidgehalt wurde aus den Pflanzen erhalten, die auf ungedüngtem Felde gezogen, aber völlig der Sonne ausgesetzt waren; überhaupt scheint trockenes sonniges Wetter den Alkaloidgehalt günstig zu beeinflussen. In den verschiedenen Wachstumsstadien zeigten die Blätter keine merkliche Unterschiede im Alkaloidgehalt. Beim Welken der Blätter war rasche Abnahme des Alkaloids zu bemerken, ein Teil desselben wurde zersetzt oder ging in die Wurzel zurück, niemals aber in den Boden.

G. Bredemann.

Schwartz, E. J., Observations on *Asarum europaeum* and its *Mycorhiza.* (Ann. Bot. XXVI. p. 769—776. 1 pl. July 1912.)

The Author's own summary and conclusions are as follows: The roots of *Asarum europaeum* are inhabited by a fungus which is limited to the cortical region abutting on to the steles of young roots. This fungus is very similar to those found in *Thismia Aseroë* and *Neottia nidus-avis.* Thick walled swellings are to be found on some of the hyphae representing a resting stage of the fungus. These correspond with those for the fossil fungus on roots of *Amyelon radicans.* The fungus forms an endotrophic mycorhiza in most respects similar to those found in other roots. M. L. Green (Kew).

Spratt, E. R., The Formation and Physiological significance of Root nodules in the *Podocarpineae*. (Ann. Bot. XXVI. p. 801—814. 4 pl. 1912.)

In all the genera of the *Podocarpineae* examined root nodules are present which are modified lateral roots. *Pseudomonas radicicola,* the nitrogen fixing organism, penetrates a root hair and so enters the cortex of the root. The nodules are formed by the infection of the meristematic zone of the young root by *Ps. radicicola*. The writer then describes the structure of the mature nodule and the action of the *Bacteria* and concludes with some remarks concerning the systematic position of *Podocarpus, Saxegothaea* and *Phyllocladus*.

M. L. Green (Kew).

Stoklasa, J., Ueber den Einfluss der Radioaktivität auf die Entwickelung des Pflanzenorganismus. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1382. 1912.)

Verf. hat die Einwirkung der Radioaktivität auf die Pflanzenentwickelung studiert indem er entweder Pechblende, in Glasgefässen eingeschlossen, in die mit Knop'scher Nährlösung beschickten Vegetationsgefässe gab, oder auch indem er die Pflanzen direkt in Joachimsthaler radioaktivem Wasser, das mit den nötigen anorganischen Nährstoffen versetzt wurde, züchtete. Das Gewicht von 9 Maispflanzen nach 52 Vegetationstagen bei den Versuchen mit Pechblende, die in 1 kg. einen Radiumgehalt von 0,000136 gr. aufwies, betrug bei Anwendung von 4 gr. Pechblende = 2,6 gr., von 2 gr. 3,3 gr., von 1 gr. = 3,9 gr., von 0,5 gr. = 36,2 gr. und ohne Pechblende = 20,2 gr. Ganz ausserordentlich trat die Wirkung der Radioaktivität auf das Erwachen des Embryos, die schnelle Keimung und rasche Entwickelung der Wurzeln und Blätter zutage. Diese Versuche wurden mit radioaktivem Joachimsthaler Wasser von 300—600 Macheeinheiten ausgeführt. Die Samen keimten schon nach 24—36 Stunden, während sie in gewöhnlichem Wasser erst nach 56—120 Stunden zu keimen begannen. Nach 8 Tagen war der Unterschied in der Entwickelung überraschend: im radioaktiven Wasser betrug z. B. bei *Hordeum distichum* die Länge der Wurzel 44—50 mm., die des Stammes 63—72 mm., während in gewöhnlichem Wasser derselben chemischen Zusammensetzung die Länge der Wurzel nur 6 mm., die des Stammes 13 mm. betrug. Aehnlich waren die Verhältnizse bei *Vicia faba, Lupinus angustifolius* und *Pisum arvense.* Nach 40 Vegetationstagen betrug die Trockenernte pro 10 Pflanzen von z. B. *Hordeum distichum* ohne Radioaktivität 1 gr., mit Radioaktivität 11,6 gr., von *Pisum arvense* 2,3 bezw. 7,4 gr., von *Vicia faba* 6,5 bezw. 14 gr., von *Lupinus angustifolius* 2 bezw. 4,1 gr. In die radioaktive Nährlösuug eingeimpfte Bakterien entwickelten sich meist nicht weiter mit Ausnahme des Azotobacter.

Da es Verf. gelang, durch Radiumemanation bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd aus Kohlensäureanhydrid und Wasserstoff in statu nascendi Zucker herzustellen, was er früher auch schon mittels ultravioletter Strahlen erreicht hatte, stehen wir vor der Frage, ob die Radioaktivität auch in der Natur die Synthese der Kohlenhydrate in den chlorophyllhaltigen Zellen unterstützt.

G. Bredemann.

Wieler, A., Die Acidität der Zellmembranen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 394—406. 1912.)

A. Baumann wurde durch seine Forschungen über Humussäuren dazu geführt, vor allem einmal die die Moore aufbauenden Sphagneen auf ihrem Säuregehalt hin zu untersuchen. Es stellte sich nun dabei heraus, dass die Sphagneen ungefähr ebenso sauer sind wie der Moostorf, mit andern Worten die sauren Stoffe bilden sich nicht erst im Boden durch Zersetzung, sondern sie finden sich schon in den absterbenden Pflanzen.

Die an Sphagneen von Baumann gemachte Erfahrung sucht der Verf. in dieser Arbeit zu verallgemeinern. Nach den von Baumann und Gully vorgeschlagenen qualitativen Methoden werden Fichtennadeln und teils grüne, teils vertrocknete Blätter verschiedener Angiospermen, Verbandwatte und Cellulose aus Nadelholz untersucht. Alle diese Pflanzenteile reagierten mehr oder weniger stark sauer. Um organische Säuren kann es sich dabei aber nicht handeln, da solche durch das viele Regenwasser, mit dem die Pflanzenteile in Berührung kamen, hätten ausgewaschen werden müssen. In einem Falle (frische Fichtennadeln) konnte auch festgestellt werden, dass dem Extrakt keine elektrische Leitungsfähigkeit mehr zukommt. Der Verf. glaubt also, dass es hauptsächlich kolloidale Körper sind, die die saure Reaktion bedingen. Diese sauer reagierenden Körper können nun im Boden in um so tiefere Schichten gelangen auf je weniger Stoffe sie stossen, die sie niederschlagen können.

So kommt der Verf. zu dem Schluss, dass die sauren Böden nicht an und für sich für das Pflanzenwachstum schädlich zu sein brauchen, sondern dass sie es nur da sind, wo mit der sauren Reaktionsweise ein Mangel an Nährstoffen besonders an Kalk vorhanden ist. So wurden auf kahlen Rauchblössen im Harz die Anpflanzung von Waldbäumen nach erfolgter Kalkdüngung ermöglicht. Auch das Fehlen einer Mikroflora in saurem Boden dürfte eher auf Kalkmangel zurückzuführen sein.

Zum Schluss weist der Verf. auf die grosse Bedeutung des sauren Charakters der Streu für die Aufschliessung des Bodens hin und macht endlich darauf aufmerksam, dass sich auch die lebenden Wurzeln in Bezug auf ihre Acidität nicht anders verhalten werden als wie tote Pflanzenteile. Diese Tatsache kann auch zur Lösung der noch immer umstrittenen Frage nach der Art der mineralischen Nährstoffaufnahme durch die Wurzeln beitragen, die vielleicht so wie es Baumann und der Verf. wollen besser erklärt wird als mit der Hypothese von Wurzelausscheidungen in Form organischer Säuren. W. Bally.

Nowak, J., Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Sichota-Alin. IV. Teil. Ueber miocäne Pflanzenreste aus dem Sichota-Alin. (Bull. Acad. Sci. Cracowie. N⁰. 6. Ser. A. p. 632—634. 1912.)

Am rechten Nebenflüsschen des grösseren Nebenflusses des Taduschu fand Verf. in dunkelgrauen Tonen einige Pflanzenreste, von denen leider die Dikotylendonen-Blätter unbestimmbar sind. Die Koniferenzweige gehören zu *Taxodium distichum-miocaenum* Heer und *Sequoia Langsdorfi* Heer. Die zwei Arten dürften während der Miozänzeit im Gebiete und dessen weiterer Umgebung verbreitet gewesen sein. Matouschek (Wien).

Cufino, L., Species Cryptogamarum a cl. prof. F. Gallina in Erythraea collectae. (Malp. XXIII. p. 244—246. Genova, 1910.)

Premier catalogue des récoltes du prof. F. Gallina (1908) comprenant 3 Fougères, 1 Mousse, 14 Lichens; pas de nouveautés.

G. B Traverso (Padova).

Forti, A., Contribuzioni diatomologiche. IX—XI. (Atti R. Ist. Veneto. LXIX. p. 1249—1318. 9 tav. Venezia, 1910.)

IX *Cerataulus levis* (H. L. Sm.) Grun., *Cer. polymorphus* Grun. et V. H. e *Cer. orbicularis* n. sp., loro revisione sistematica. *Cerataulus thermalis* (Menegh.) Ralfs e sua vera natura.

Quelques espèces de ce genre *Cerataulus* ont été diversement interprétées par les diatomistes. Pour faciliter l'étude de ce genre et la détermination des espèces qui le composent, A. Forti donne un tableau dichotomique les comprenant toutes et une revision critique, avec diagnoses, synonymie et habitat de chaque espèce, variété et forme. En voici l'énumeration:

Cerataulus polymorphus Grün. — var. *Petiti* (Leudug. Fortm.) Forti. — var. *minor* Tempère.

C. levis (H. L. Sm.) Grün. — var. *Schmidti* Forti. — forma *trimera* Forti. — var. *thermalis* Grün.

C. orbicularis Forti. — var. *lacustris* (Holmb.) Forti.

C. thermalis (Menegh.) Ralfs, non Grün. — var. *sinensis* (Grün.) Forti. — var. *paludosa* (Temp. et Pérag.) Forti.

Species incertae:

C. Pangeroni (L. Fortm.) Thum. et *C. californicus* A. S.

Les caractères différentiels sont surtout tirés de la figure de section des frustules et de la granulation des valves. L'espèce nouvelle décrite par Forti, *C. orbicularis,* a été trouvée fossile dans les collines des Soddo en Ethiopie (voir ici après).

X. Diatomacee quaternarie e subfossili d'acqua dolce raccolte in Etiopia dal Dott. Giovanni Negri.

Les Diatomées dont il s'agit ont été récoltées en 1909 par G. Negri en Ethiopie. Les unes sont vraiment fossiles, quaternaires, et proviennent des collines des Soddo; les autres sont plus récentes et proviennent de la terrasse du lac Zuay. La région ayant été peu étudié, cette découverte est intéressante, en ce qu'elle démontre la présence de nouveautés et en particulier de diatomées des eaux saumâtres.

Forti rappelle les observations sur les diatomées éthiopiennes publiées par Ehrenberg, Castracane, De Toni; et il fait une étude critique des formes les plus intéressantes qu'il ait trouvées dans les échantillons examinés. La liste comprend 106 espèces et quelques variétés. Les entités nouvelles sont: *Stauroneis javanica* (Grün.) Cleve, var. *minor* n. var., *Surirella Mülleri* n. sp., *Synedra oxyrhynchus* Kütz. var. *medio-constricta* n. var., *Cerataulus orbicularis* n. sp.

XI. Elenchi preventivi delle specie contenute in alcuni depositi terziarii italiani.

L'Auteur donne une liste de 94 espèces de Diatomées du calcaire helvétien de Bergonzano (prov. de Reggio Emilia), une autre de 170 espèces de l'helvétien des Marmorito (prov. d'Alexandrie). A signaler plusieurs espèces, variétés et formes nouvelles, sans diagnoses, car Forti se réserve de compléter cette étude.

G. B. Traverso (Padova).

Forti, A., Contribuzioni diatomologiche. XII. Metodo di classificazione delle Bacillariacee immobili fondato sull'affinità morfologica dei frustoli ed in relazione con l'evoluzione dell'auxospora. (Atti Istit. Veneto. LXXI. p. 677—731. Venezia 1912.)

La classification des Diatomées est encore incertaine. Deux systèmes de classification ont été préconisés; l'un a pour base la forme et la disposition des chromatophores dans la cellule (Diat. Coccochromatiques et Placcochromatiques); l'autre est fondé sur la structure des valves, et surtout sur la présence ou l'absence du raphé (Diat. Raphidées, Cryptoraphidées et Pseudoraphidées).

Des études récentes ont mis en valeur de nouveaux caractères; il en est résulté des nouvelles classifications fondées sur les caractères biologiques.

Forti analyse ces différents systèmes de classification, en signalant les insuffisances qu'on y rencontre; puis il essaie d'établir les affinités phylogénetiques des genres dans les familles et des familles dans les groupes supérieurs d'après les caractères tirés de la forme et du développement des valves et de la évolution de l'auxospore. Il se limite aux Diatomées immobiles, c'est à dire aux Diatomées douées de mouvements d'origine endogène, généralement pourvues de raphé plus ou moins net, chez lesquelles la formation des auxospores a lieu pour rajeunissement du protoplaste, avec duplication préalable ou non, mais toujours sans aucun phénomène de sexualité vraie.

L'auteur donne des tableaux dichotomiques des familles et des genres conformes aux principes de sa classification.

G. B. Traverso (Padova).

Forti, A., Primo elenco delle Diatomee fossili contenute nei calcari marnosi biancastri di Monte Gibbio: Sassuolo-Emilia. (Nuova Notarisia. XXII. 6 pp. Padova, 1912).

Note préliminaire sur la flore diatomique fossile du Monte Gibbio et comparaison avec d'autres gisements du Piémont et de l'Emilie; au Monte Gibbio prédomine l'*Antelminellia gigas* (Castrac.) Schtt. Liste des espèces, variétés et formes rencontrées, comprenant 124 entités; beaucoup sont nouvelles, mais l'auteur n'en donne pas la diagnose. G. B. Traverso (Padova).

Guglielmetti, G., Contribuzioni alla flora algologica italiana. I. Protococcacee raccolte nel Padovano. (Nuova Notarisia. XXI. p. 28—39. Padova 1910.)

Nouvelle contribution à la connaissance de la flore algologique de la province de Padoue dont les Protococcacées étaient jusqu'ici peu etudiées. La liste renferme: 1 Hydrodictyée, 4 Pédiastrées, 4 Coelastrées, 9 Scenedesmées, 2 Crucigeniées, 7 Selenastrées, 9 Tétraédrées, 9 Oocystidées, soit 45 espèces, la plupart encore inconnues dans la province de Padoue, et beaucoup de variétés. Parmi le Sélenastrées, il y a une nouvelle espèce dont voici la diagnose:

„*Ancistrodesmus* (?) *chlorogonioides* n. sp. cellulis fusiformibus, apicibus subobtusis, 55 μ circiter longis, 9 μ latis, solitariis vel in familias, in tegumento gelatinoso hyalino forma item fusiformi adunatis, aliquando binis, plerumque quaternis. Familiarum 4-cellularium longitudo 100 μ circiter, latitudo 36 μ. Chromatophorum unum

parietale adest in unaquaque cellula, pyrenoide unico centrali praeditum. Multiplicatio ut in genere."

Variétés nouvelles: *Coelastrum cambricum* Arch. var. *inappendiculatum*, *Scenedesmus acutiformis* Schroed. var. *bicaudatus*, *Tetraedron tetragonum* (Näg.) Hansg. var. *subtetraedricum*.

Sont aussi à signaler quelques observations que l'A. a fait en suivant les phases de la reproduction du *Gloetaenium Loitlesbergerianum* Hansg. G. B. Traverso (Padova).

Betts, A. D., A Bee-hive Fungus. *Pericystis alvei,* Gen. et Sp. nov. (Ann. Bot. XXVI. p. 795—799. 2 pl. July 1912.)

The author describes a fungus which is regarded a normal inmate of the bee-hive. It grows on the pollen stored in the combs, and is the principal constituent of the pollen-mould prevalent in hives during winter and early spring. The fungus produces chlamydospores (terminal and intercalary) and also large dark green "cysts" which contain numerous spores. The chlamydospores are capable of immediate germination, but the cyst-spores apparently require a period of rest. The fungus, which is considered to represent a new genus, is named *Pericystis alvei.* A. D. Cotton.

Betts, A. D., The Fungi of the Bee-hive. (Journ. Econ. Biol. VII. 4. p. 129—162. 25 fig. Dec. 1912.)

An account is given of previous work which has been done on the fungi in bee-hives, and some questions arising from these records are discussed. A general description of the conditions prevailing in the hive and of the distribution of fungus growth in it, are given.

Of the 12 species of fungi described, *Oospora favorum,* and *Pericystis alvei* are probably confined to bee-hives. The former is rare, but the latter which has not been met with outside the hive, is common. *Gymnoascus setosus* and *Eremascus fertilis* are found to be adapted to hive-life, but they are not confined to this habitat, the former being recorded from the nests of other Hymenoptera. Several other species are also frequently found, but are not specially adapted for life in the hive. A. D. Cotton.

Blackman, V. H. and **E. J. Welsford.** The Development of the Perithecium of *Polystigma rubrum* DC. (Ann. Bot. XXVI. p. 795—799. July 1912.)

Polystigma rubrum like so many of the *Ascomycetes* does not have a normal sexual process. It produces well-marked male and female organs, but both are abortive. The spermatia are also functionless, and in some cases show signs of nuclear disorganisation while still within the spermogonium.

The ascogonia are coiled multicellular structures without trichogynes, and disorganise without producing ascogenous hyphae. Nuclear fusions occur in the asci and there is some evidence of earlier nuclear fusions in the ascogenous hyphae at the time of their differentiation. Vegetative hyphae often push outwards through the stomata, but they have no continuity with the ascogonia and cannot be regarded as trichogynes. E. J. Welsford.

Bainier, G. et **A. Sartory.** Etude d'une espèce nouvelle de *Pestalozzia* (*P. Capiomonti* n. sp.). (Annal. mycol. X. p. 433—436. 1912.)

Der Pilz hatte sich spontan im Laboratorium eingestellt und wurde von den Verf. in Kultur genommen; er wächst auf verschiedenen Substraten (Kartoffel, Carotten u. A.) und bildet hier teils Pycniden teils isolierte Conidien. Die Bildung des Keimschlauchs erfolgt immer nur an der untersten gefarbten Zelle. Neger.

Bresadola, J., *Polyporaceae* Javanicae. (Annal. mycol. X. 492—508. 1912.)

Die hier beschriebenen javanischen Polyporaceen sind von F. von Höhnel in den Jahren 1907—1908 gesammelt worden, und zwar *Polyporus*: 24 (darunter als neu 4), *Fomes* 17 (neu 4), *Ganoderma* 11 (3), *Polystictus* 20 (1), *Poria* 9, *Trametes* 5 (3), *Gloeosporus* 1 (neu), *Laschia* 2, *Favolus* 2, *Hexagonia* 3, *Elmerina* 1, *Daedalea* 3 (1), *Merulius* 1, *Irpex* 1. Neger.

Cazzani, E., Sulla comparsa della Peronospora cubensis B. et C. in Italia. (Atti Ist. bot. Pavia, IX. p. 30—32. Milano, 1911.)

Ce parasite produit beaucoup de dommage dans les cultures de certaines Cucurbitacées; l'auteur l'a signalé sur des plantes de melon provenant de Pavie et de Rimini.

G. B. Traverso (Padova).

Eddelbüttel, H. und **H. Engelke.** Ein neuer Pilz auf Platanenblättern, *Microstroma Platani* n. sp. (Mycol. Centralbl. I. p. 271—274. mit 5 Textfig. 1912.)

In der Nähe von Hildesheim und Göttingen wurde der obengenannte neue Pilz auf absterbenden Platanenblättern beobachtet. Sehr häufig tritt derselbe gemeinsam mit *Gloeosporium nervisequum* auf. Ob er in den Entwicklungskreis der *Gnomonia veneta* gehört, konnte bis jetzt nicht entschieden werden. Der Pilz entwickelte sich namentlich dann massenhaft, wenn die absterbenden Blätter einige Zeit trocken lagen. Charakteristisch für seine Art des Auftretens ist ferner, dass die sporentragenden Basidien aus den Spaltöffnungen hervorbrechen. Der Pilz bewirkt eine rotbraune Färbung des Blattes. Neger.

Massalongo, C., Appunti micologici. (Atti Accad. Sci. med. e nat. Ferrara. LXXXIV. 12 pp. Ferrara, 1910.)

Liste de 36 espèces de champignons non encore signalées dans la province de Ferrare et de 15 espèces à ajouter pour la province de Vérone. A signaler comme nouvelles: *Pholiota dura* Bolt. *β obconica, Septoria Hyperici* Desm., *β Hyperici-quadranguli, Sept. Salviae* Pass. *β Sclareae*.

En outre liste des Champignons comestibles des marchés de Ferrare et de Vérone. G. B. Traverso (Padova).

Massee, G., Fungi Exotici. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 8. p. 357—359. 1 pl. 1912.)

Of the 5 new species the first four mentioned below are para-

sitic on economic plants, and the last on scale insects. *Pleurotus Colae* on *Cola acuminata* (Gold Coast); *Dothidella Pterocarpi* on *Pterocarpus indicus* (Malaya); *Diplodia Arecae* on *Areca Catechu* (Gold Coast); *Helminthosporium obovatum* on *Pterocarpus indicum* (Malaya); *Isaria Pattersonii* on *Nuzura viridula* (Gold Coast). A. D. Cotton.

Massee, G., Fungi Exotici. XIV. (Kew Bulletin N⁰. 6. p. 253—255. 1912.)

N⁰. XIV of this series contains descriptions of new species of *Agaricaceae* forwarded from Calcutta by I. H. Burkill. *Lepiota mimica, L. punicea, L. flavaphylla, L. sericea, Clitocybe pumila, Tricholoma giganteum, Volvaria castanea, V. delicatula, Annularia Burkillae, Stropharia aurivella, Agaricus squalidus.* The coloured drawings by Mrs Burkill which accompanied the specimens are preserved in the Kew collections. A. D. Cotton.

Paoli, G., Nuovi *Laboulbeniomiceti* parassiti di Acari. (Malpighia. XXIV. 14 pp. 1 tav. Catania, 1912.)

Les Laboulbéniomycètes, connus grâce aux études de Thaxter et nombreux déjà, ne renfermaient que trois espèces parasites des Acariens. Paoli en décrit six autres, trouvées sur des Acariens-Gamasides. Ce sont:

Rickia javanica, sur *Pachylaelaps spectabilis* (Java); *R. Coleopterophagi,* sur *Coleopterophagus procerus* (Inde); *R. minuta,* sur *Holocaelena rotunda* (Texas); *Dimeromyces mucronatus,* sur *Canestrinia spectanda* (Java); *D. falcatus,* sur *Canestrinia dorcicola* var. *Pentodontis* (Italie); *D. muticus,* sur *Canestrinia neglecta* (Afrique). Paoli rapporte *Rhachomyces Berlesiana* décrit par Baccarini en 1903 au genre *Rickia.* G. B. Traverso (Padova).

Pollacci, G., Monografia delle *Erysiphaceae* italiane. (Atti Istit. Bot. Pavia. XI. p. 151—181. 1 tav. Milano, 1911.)

Mémoire destiné à faire partie de la Flora italica cryptogama. On y trouve, pour chaque espèce, les indications suivantes: exsiccatas (exemplaires italiens) iconographie, bibliographie concernant l'Italie, diagnose, habitat et distribution géographique.

L'Auteur a suivi dans l'ensemble la monographie de Salmon, mais il considère *Podosphaera tridactyla* et *Sphaerotheca fuliginea* comme espèces et non comme variétés, et *Podosphaera Bresadolae* Quél. comme synonyme de *Microsphaera Alni.*

G. B. Traverso (Padova).

Ramsbottom, I., Some recent work on the cytology of fungus reproduction. I. (Mykol. Cbl. I. 7/9. p. 202—207 und 259—267. 1912.)

Ein Sammelreferat über die im Jahre 1911 erschienenen Arbeiten über die Cytologie die Fruchtkörper der Pilze. Es werden dabei aber blos die Saprolegniaceen, die Mucorineen, von Ascomyceten die Helvellineen, die Pezizineen, die Pyrenomyceten, die Laboulbeniaceen, dann die Uredineen und schiesslich die Basidiomyceten berücksichtigt. Die Besprechung der einzelnen Arbeiten geschieht unter Hervorhebung der allgemein wichtigen Tatsachen in ausführlicher Weise. W. Bally.

Rawitscher, F., Beiträge zur Kenntnis der Ustilagineen. (Zeitschr. Bot. IV. p. 673—706. 1 Taf. 20 Fig. 1912.)

Die cytologischen Untersuchungen des Verf. erstrecken sich auf *Ustilago Tragopogonis, Ust. Maydis* und *Ust. Carbo.* In Uebereinstimmung mit früheren Forschern fand er, dass bei der Sporenbildung aller dieser Brandpilze eine Verschmelzung zweier in derselben Zelle gelegenen Kerne auftritt.

Bei der Keimung verhalten sich nun aber die untersuchten Arten äusserst verschieden. So bildet *Ustilago Maydis* nur einkernige Sporidien. Die eine neue Wirtspflanze inficierenden Zellen sind also vorläufig einkernig. Erst in dem das Wundgewebe durchziehenden Mycel erfolgt eine Auflösung der Querwand zweier Nachbarzellen, der ein Kernübertritt sogleich nachfolgt. So kommt ein zweikerniges Mycel zu Stande, aus dem die zunächst zweikernigen jungen Sporen hervorgehen.

Anders liegen die Dinge bei *Ustilago Carbo.* Da treten bekanntlich schon bei der Sporenkeimung jene eigentümlichen Schnallenbildungen und Sporidienkopulationen auf, die schon durch Brefeld und de Bary in so verschiedener Weise gedeutet worden sind. Hier konnte nun der Verf. den klaren Nachweis liefern, dass diese Prozesse immer mit einem Kernübertritt verbunden sind. Die Infektion neuer Pflanze erfolgt also durch zweikernige Zellen. Für *Ustilago Tragopogonis* konnte die Lebensgeschichte nicht in vollständiger Weise geschildert werden.

In dem theoretischen Teil seiner Arbeit neigt der Verf. zu einer kürzlich von Kniep ausgesprochenen Ansicht, wonach der Geschlechtsakt der Pilze in zwei Teilvorgänge zu zerlegen wäre, von denen der erste, der Kernübertritt, vom zweiten der Kernfusion zeitlich und räumlich getrennt sein kann. W. Bally.

Saccardo, P. A., Sylloge Fungorum. XIX et XX: Index iconum fungorum, enumerans eorundem figuras omnes hucusque editas ab auctoribus sive antiquis sive recentioribus. Ductu et consilio P. A. Saccardo congessit J. B. Traverso (Vol. I: A—L, XI, 1158 pp., Vol. II: M—Z et Supplementum, 1310 pp. Patavii 1910 et 1911.)

Ces deux nouveaux volumes de la Sylloge Fungorum constituent un complément de l'ouvrage de l'auteur, destiné à faciliter la recherche des figures représentatives des espèces. Leur compilation a été possible grâce à la riche bibliothèque de Saccardo.

Ce répertoire renferme plus que 60,000 citations de figures des Champignons disposées par ordre alphabétique des auteurs (à l'exceptions des figures types, c'est à dire dues à l'auteur de l'espèce, qui sont citées avant toutes les autres). Les genres et espèces sont aussi rangés par ordre alphabétique. Chaque citation est completée par le nom sous lequel l'espèce est figurée lorsqu'il ne correspond pas à la nomenclature adoptée dans le Sylloge.

Cet Index peut servir aussi pour les recherches bibliographiques d'autre nature, relatives, par exemple, à la biologie et à l'anatomie des champignons puisqu'il indique les figures se rapportant à tout ce qui touche aux Champignons. G. B. Traverso (Padova).

Severini, G., Nuovi ospiti per la *Sclerospora macrospora* Sacc.

(Staz. sperim. agr. ital. XLIII. p. 774—786. 2 tav. Modena 1910.)

Au voisinage du Tibre (prov. de Pérouse), l'auteur a trouvé *Sclerospora macrospora* Sacc. sur *Triticum sativum, Avena sativa, Agropyrum repens, Hordeum vulgare, Festuca elatior, Alopecurus agrestis* et *Lolium temulentum*; ces quatre dernières espèces seraient des hôtes nouveaux de ce parasite. La présence du champignon était toujours décelée par les déformations caractéristiques dues a des phénomènes de virescence. Ce parasite n'avait pas encore été signalé dans l'Ombrie. G. B. Traverso (Padova).

Shaw, F. J. F., The Morphology and Parasitism of *Rhizoctonia*. (Mem. Dept. Agric. India, Bot. Ser. IV. 6. p. 115—153. 11 pl. Sept. 1912.)

The research was carried out at Pusa in India with the object of ascertaining which species of the genus are present in that region, and whether any specialisation existed in its parasitism on different hosts.

The author identifies the most frequent form as *R. Solani* Kuhn, and describes its effects on Jute (*Corchorus*), Cotton, Cow Pea (*Vigna*), and Ground Nut (*Arachis*). Considerable specialisation was found. In combatting the disease the destruction of sclerotia should be aimed at, but this is often a difficult and expensive task. Much however may be effected by a proper rotation of crops. Cereals as far as is known are not attacked. *Corticium tagum* was also investigated, and the question of the connection between this fungus and *Rhizoctonia* is discussed. A. D. Cotton.

Stäger, R., Infectionsversuche mit überwinterten *Claviceps*-Conidien. (Mycol. Centrbl. I. p. 198—201. 1912.)

Die Frage, ob die Conidien der *Sphacelia segetum* beim Ueberwintern ihre Keimfähigkeit bewahren, wird vom Verf. folgendermassen beantwortet:

Es gelang die Conidien der *Claviceps purpurea* auf *Anthoxanthum odoratum* und auf Roggen noch nach 10 Monaten zur Keimung zu bringen und damit intensive Infectionen zu erzielen.

Die Conidien haften den Sklerotien an und kommen wenn diese in Wasser abgespült werden, in einer traubenzuckerhaltigen Flüssigkeit leicht zur Keimung. Neger.

Teodoro, G., Ricerche sull'emolinfa dei Lecanini. (Atti Accad. Veneto-Trentino-Istriana. Sér. 3. vol. V. 15 pp. Padova 1912.)

On y parle de la symbiose entre insectes phytophages et levures: phénomène déjà signalé par Pierantoni et par Sulc; l'auteur en donne quelques nouveaux exemples.

Dans les femelles surtout, de *Lecanium Oleae, L. Hesperidum, Pulvinaria camelicola* et *P. Vitis,* il a trouvé toujours des cellules libres qui n'étaient autre chose que des cellules du *Saccharomyces apiculatus* var. *parasiticus* de Lindner. G. B. Traverso (Padova).

Turconi, M. e **L. Maffei.** Note micologiche e fitopatologiche. (Atti Ist. bot. Pavia. XII. p. 329—336. 1 tav. Milano, 1911.)

Description de trois maladies parasitaires et diagnoses des

Champignons qui les produisent. Ces sont: *Cercospora lumbricoides,* sur feuilles vivantes de *Fraxinus* sp. (Vautepec in Mexico); *Nectria Castilloae,* sur rameaux, de *Castilloa elastica* (Mexico); *Steganosporium Kosaroffii,* sur rameaux de *Morus* (Bulgarie). Cette dernière espèce correspond au *Thyrococcum Sirakoffii* de Bubák.

G. B. Traverso (Padova).

Turconi, M., Sopra una nuova specie di *Cylindrosporium* parassita dell' *Ilex furcata* Lindl. (Atti Ist. bot. Pavia. IX. p. 28—30. Milano, 1911.)

Diagnose d'un nouveau *Cylindrosporium* découvert sur les feuilles de l'*Ilex furcata* au Jardin botanique de Pavie, *C. Pollaccii*; description des altérations que ce parasite détermine sur les feuilles envahies. G. B. Traverso (Padova).

Wilson, M., A new species of *Pyrenochaeta.* (Scott. bot. Rev. I. 3. p. 161. July 1912.)

The fungus here described was found in quantity on dead holly leaves and is named *P. Ilicis.* A. D. Cotton.

Forti, A., Diagnoses *Myxophycearum* novarum. (Atti Accad. Agric. Verona. ser. 4. XII. 3 pp. 1 tav. Verona, 1911.)

Diagnoses et figures d'*Aphanizomenon ovalisporum* de Turquie et d'*Anabaena aphanizomenoides* d'Anatolie.

G. B. Traverso (Padova).

Evans, I. B. Pole, A fungus Disease of Bagworms. (Union S. Africa Agric. Journ. IV. p. 63—67. July 1912.)

During recent years complete defoliation of Wattle and other trees by species of bagworm has caused severe loss in Natal. The author describes a fungus — *Isaria Psychidae* sp. nov. — which is found to be parasitic on the insects, and which may prove useful in combatting the pest. He succeeded in growing it in quantity under artificial conditions, and the laboratory-grown material reproduced the disease amongst the bagworms in the open.

A. D. Cotton.

Nannizzi, A., Note di Patalogia vegetale. Un nuovo fungo parassita. (La Vedetta agricola. 1912. N⁰ 14. Siena, 1912.)

Une maladie se developpe depuis quelques années sur les feuilles de l'*Aberia caffra* au Jardin botanique de Sienne, produite par un champignon Sphérioidacée, le *Phyllosticta Aberiae* n. sp.

G. B. Traverso (Padova).

Nomura, H., Intorno alla ruggine del Rengesò (*Astragalus sinicus* L.) e a due nuovi micromiceti patogeni del Gelso. (Atti Ist. bot. Pavia. IX. p. 37—38. Milano, 1911.)

Diagnoses de trois nouvelles espèces de champignons parasites: *Coryneum Mori,* sur rameaux de *Morus alba* (Japon); *Phoma niphonica,* sur rameaux de *Morus alba* (Japon); *Tuberculina Nomuriana* Sacc. sur feuilles d'*Astragalus sinicus* (Japon).

G. B. Traverso (Padova).

Nomura, H., Ulteriori ricerche sperimentali sulla eziologia della malattia del baco da seta detta „flaccidezza". (Atti Istit. bot. Pavia. IX. p. 229—251. Milano, 1911.)

Aprés un historique et un résumé des hypothèses anciennes sur les causes parasitaires ou organiques, l'auteur expose les résultats d'expériences entreprises pour déterminer ces causes par la reproduction artificielle de la maladie.

Il décrit les symptomes de la flaccidité, qui la distinguent des autres affections du ver à soie et il recherche si la maladie est héréditaire. Il conclut que:

1. la maladie est d'origine infectieuse;
2. l'agent spécifique en est un bacille qu'il avait appellé bacille flaccide, c'est le *Bacillus alvei* de Watson Cheyne et Cheshire, et non le *B. megatherium* de Bary ni le *B. mesentericus vulgaris* Flügge;
3. la voie d'infection habituelle est la bouche;
4. le *B. alvei* est pathogène pour d'autres larves d'insects (Abeille, *Pieris Brassicae, Hylotoma Rosae, Agrotis segetum*).

G. B. Traverso (Padova).

Pollacci, G., Sulla malattia dell'olivo detta „brusca" (Atti Istit. Botan. Pavia. XI. p. 26—28. Milano, 1911.)

La maladie qu'on appelle brusca en Italie est, tout aussi bien que la mosca, un fléau sérieux dans quelques régions où l'olivier est très cultivé. Elle est produite par un petit champignon bien connu: *Stictis Panizzei* De Not., étudié, dans ses rapports avec la maladie, par Çuboni et plus récemment par Brizi.

En examinant des feuilles d'olivier envahies par la brusca provenant de diverses régions de l'Italie, Pollacci a trouvé, presque toujours, outre la *Stictis Panizzei,* deux nouveaux champignons Deuteromycètes parasites: *Coniothyrium Oleae* n. sp. et *Septoria Oleae* n. sp., peut-être des états métagénetiques du *Stictis* ou simplement hôtes concomitants. G. B. Traverso (Padova).

South, F. W., Fungus diseases of *Cacao*. (West Indian Bull. XII. 3. p. 277—302. 1912.)

A large amount of information is brought together, and the paper forms a revised and up-to-date account of the fungus-diseases of *Cacao*. A. D. Cotton.

South, F. W., The Control of Scale insects in the British West Indies by means of Fungoid Parasites. (West Indian Bull. XI. 1. p. 1—31. 10 fig. 1911.)

A detailed account of the data hitherto collected with regard to this subject. The four most important species of fungi are *Cephalosporium lecanii* Zimm., *Myrangium Duriaei* Mont., *Ophionectria coccicola* E. & E., and *Sphaerostilbe coccophila* Tulasne, all of which are carefully described. A table showing the distribution of the different species of fungi and of the different scale-insects attacked is also provided. Suggestions of practical importance are given, and the paper concludes with a full bibliography. A. D. Cotton.

South, F. W., Further Notes on the Fungus Parasites of Scale Insects. (West Indian Bull. XII. 4. p. 403—412. 1912.)

A continuation of the paper abstracted above. It consists of the results of regularly conducted observations. Several additional species of fungi have been noted, but the four alluded to are the most useful. The author states that the fungi are certainly more useful in Dominica and St. Lucia (islands with a high rainfall) than in Montserrat and Antigua where the rainfall is lower.

A. D. Cotton.

Johnson, J. C., On well-marked aerotropic growths of *Bacillus megatherium*. (Ann. Bot. XXVI. p. 949—950. July 1912.)

The author has for some time past noted the appearance of aerotropic growths in *Bacillus megatherium*. This is an unusual occurrence except in the *Myxobacteriaceae* described by Thaxter. It is hoped to record any such growths which may seem to connect the ordinary free living bacteria with the *Myxobacteriaceae*.

M. L. Green (Kew).

Bachmann, F. M., A new type of Spermogonium and Fertilisation in *Collema*. (Ann. Bot. XXVI. p. 747—760. pl. 69. July 1912.)

The authoress describes in *Collema pulposum* the occurrence of functional spermatia below the surface of the thallus and attached in small numbers to hyphae. The trichogynes also do not reach the surface but grow towards the spermatia and fusion takes place. This fusion is followed by the changes in the trichogyne and ascogone already described by several investigators.

O. V. Darbishire.

Horwood, A. R., A hand-list of the Lichens of Great Britain, Ireland, and the Channel Islands. (Comp. Lich. Exch. Club Brit. Isles. Dulau & Co. Soho Square, London W. 1912.)

This is a list, including 142 genera and 1259 species, of British Lichens. It is based mainly on the recentlv completed Monograph of British Lichens. The species of the genus *Lecanora* have however been re-arranged and the position of some other genera has been altered.

O. V. Darbishire.

Smith, A. L., A monograph of the British Lichens. A Descriptive Catalogue of the species in the Department of Botany, British Museum. Part II. (409 pp. 59 pl. 1911. Longmans & Co. Price £ 1.)

The second part of Crombie's Monograph of British Lichens has been prepared by Miss A. Lorrain Smith. It deals with the whole of the *Lecideaceae*, the *Graphidei*, and the *Pyrenocarpi*. The classification of the concluding volume follows for the most part the main lines projected in the first. The "natural orders" under which the genera are classified correspond with the "Families" recognised by Zahlbruckner in Engler and Prantl's Pflanzenfamilien.

Modern views are adopted with regard to the division of the *Lecideaceae*, a course which necessitated a careful revision of this difficult order. Several new combinations were found necessary, and

numerous critical notes are given. Considerable revision is also evident in the *Verrucariaceae*. Each genus is illustrated by a plate showing both macroscopic and microscopic characters, and a complete index to both volumes is supplied. Part 1 being now out of print, the author is engaged in a new edition of that volume.

A. D. Cotton.

Macvicar, S. M., The Student's Handbook of British Hepatics. (Eastbourne: Sumfield; and London: Wheldon & Co. pp. XXIII and 463. 274 figs. 1912.)

This is a complete illustrated handbook of the British Hepaticae, issued at a moderate price. The number of species recognised is 274; and these are grouped in 73 genera. The system of classication adopted is mainly that of Schiffner in Engler's Pflanzenfamilien. The descriptions have all been rewritten on a fixed plan by Mr. Macvicar, and present a uniformity of treatment, the more important characters being emphasized by the use of italics. Simplified keys to the genera and species are provided; and ample critical notes on affinities, distribution, etc., are appended to the generic and specific descriptions. The illustrations are reproductions of drawings expressly prepared by the Rev. H. G. Jameson, and are intercalated in the text. They show for each species the habit, leaf-shape, areolation and other distinctive characters. A. Gepp.

Zodda, G., Una stazione singolare per i Muschi. (Bull. Soc. bot. ital. p. 57—58. Firenze, 1912.)

Bryum capillare var. *meridionale* Schimp. et *Trichostomum flavo-virens* var. *nitidocostatum* Bott. ont été rencontrés sur de petits amas de détritus de *Zostera* et *Posidonia* sur la plage de l'îlot de Vindicari près du Capo Passero en Sicile.

G. B. Traverso (Padova).

Zodda, G., Sul parassitismo del *Bryum capillare* L. (Bull. Soc. bot. ital. 1912. p. 64—65.)

Zodda a étudié un exemplaire de *Bryum capillare* var. *meridionale* Schimp. développé sur le chapeau d'un champignon Polyporée vivant sur la tige d'un *Corylus* en Sicile, près de „Galati di Tortoroci", phénomène remarquable connu jusqu'ici pour le *Cyatophorum Adiantum* de la Malaisie. Zodda pense qu'il ne s'agit pas de parasitisme vrai, mais d'hémiparasitisme. G. B. Traverso (Padova).

Anonymus. Diagnoses Africanae. LI. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 8. p. 359—363. 1912.)

The following are the new species described:

Macphersonia acutifoliola, Hemsl. (Madagascar); *M. myriantha*, Hemsl. (Madagascar); *Landolphia Rogersii*, Stapf (Belgian Congo); *Lepidagathis Rogersii*, Turrill (Belgian Congo); *L. acicularis*, Turrill (Northern Nigeria); *Thunbergia abyssinica*, Turrill (Abyssinia); *T. Rogersii*, Turrill (Belgian Congo); *Dalechampia Kirkii*, Prain (Transvaal); *Drimia oligosperma*, C. H. Wright (Hab.?) M. L. Green (Kew).

Burtt-Davy, J., A new species of *Mesembrianthemum* from the Transvaal. (Trans. Roy. Soc. S. Africa II. 4. p. 369–371. 1912. illus.)

The plant belongs to the *Sphaeroidae* section, and is described and named by N. E. Brown as *M. Lesliei*. M. L. Green (Kew).

Burtt-Davy, J., Notes on the genus *Ficus*. (Trans. Roy. Soc. S. Africa. II. 4. p. 365—368. 2 pl. 2 figs. 1912.)

In the Kew Bulletin (1908) the author discussed the relationships of the Pretoria "Wonderboom"; subsequent study of the tree has enabled him to realize that it is a distinct species which he names *Ficus Pretoriae*. M. L. Green (Kew).

Dengler, A., Die Horizontalverbreitung der Fichte (*Picea excelsa* Lk.) und der Weisstanne (*Abies pectinata* D.C.) (Mitt. forstl. Versuchsw. Preussens. VI, 131 pp. mit 2 Kart. Neudamm, 1912.)

Der Verf. versucht hier ähnlich wie früher bei der Kiefer die Horizontalverbreitung der genannten Holzarten in Nord- und Mitteldeutschland teils aus ihren Geschichte, teils aus den natürlichen Lebensbedingungen abzuleiten. Es kommt dabei zu folgendem Resultat:

Die Westgrenze der Fichte ist durch nachstehende Punkte gegeben: Elbing — Allenstein — Ortelsberg — Ostrowo — Polnisch Wartemberg — Riemberg bei Trebnitz — Liegnitz — Sorau — Tauer bei Cotbus — Luckau — Kalau — Dobrilugk — Liebenwerda — Elsterwerda — Grossenhain — Nossen — Mügeln — Kolditz — Zeitz — Jena — Berka — Arnstadt i. Th. — Eisenach — Schmalkalden — Römhild — Koburg — etc.

Dazu kommen als zwei vorgelagerte Inseln der Harz und ein Teil des Lüneburgischen (am Dümmersee).

Die Grenze des Weisstannenverbreitungsgebietes fällt vielfach zusammen mit derjenigen der Fichte, nur dass dieser Baum in den beiden Inseln und in Ostpreussen vollkommen fehlt, und in märkischen und sächsischen Niederland etwas weniger weit nach Norden vordringt. Weiter versucht der Verf. die gegenwärtige Verbreitung der beiden Bäume aus den z. Z. herrschenden klimatischen Faktoren und aus ihrer erdgeschichtlichen Vergangenheit zu erklären. So vermeidet die Fichte als Baum des kühlen Kontinentalklimas einerseits die milden atlantischen Küstenstrecken, andererseits den Trockenpol Deutschlands in Westpreussen und Posen, wobei ihre Grenze ziemlich genau mit der 600 mm. Niederschlagskurve zusammenfällt. Die Grenze der Weisstanne ist gleichfalls durch das atlantische Klima, ausserdem aber auch die die nach Norden zu abnehmenden Niederschlagsmengen, und die mittlere Winterwärme bedingt. Neger.

Dunn, S. T., A contribution to the flora of Hainau. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 8. p. 366—368. 1912.)

The new species described in this paper are: *Hedyotis paridifolia,* Dunn; *H. cryptantha,* Dunn; *Lasianthus calycinus,* Dunn; *Ardisia pachyphylla,* Dunn. M. L. Green (Kew).

Dyer, W. T. T., Flora of Tropical Africa. VI. Sect. I. 5. (p. 769—960. 1912.)

Part V deals entirely with the *Euphorbiaceae* by Hutchinson and Prain. The following new species are described: *Croton nudifolius,* Baker and Hutchinson; *C. lanigerum,* Perrott and Prain (*Chorozophora senegalensis,* var. *lanigera,* Prain). *Jatropha aceroides,* Hutchinson (*J. lobata,* subsp. *aceroides,* Pax); *Mildbraedia Klaineana,* Hutchinson; *Cluytia inyangensis,* Hutchinson; *C. conferta,* Hutchinson; *C. Whytei,* Hutchinson; *C. pedicellaris* Hutchinson (*C. Richardiana,* var. *pedicellaris,* Pax); *C. volubilis,* Hutchinson; *C. gracilis,* Hutchinson; *Acalypha nyasica,* Hutchinson; *Macaranga inopinata,* Prain. M. L. Green (Kew).

Ewart, A. J. and **B. Rees.** Contributions to the flora of Australia, N⁰. 19. (Proc. Roy. Soc. Vict. XXV. 1. p. 105—114. 2 pl. 1912.)

One new genus and two new species are described viz *Huxleya,* Ewart new genus (*Verbenaceae*); *H. linifolia,* Ewart and Rees; *Prasophyllum ciliatum,* Ewart and Rees. M. L. Green (Kew).

Hauri, H., *Anabasis aretioïdes* Moq. et Coss. eine Polsterpflanze der algerischen Sahara (mit einem Anhang die Kenntnis der angiospermen Polsterpflanzen betreffend). (Beih. Bot. Centralbl. XXVIII. I. Abth. 2 Taf., 19 Textfig. u. 3 Photogr. p. 323—421. 1912.)

Nach drei Gesichtspunkten unterzog der Verf. die genannte Pflanze einer morphologisch-anatomischen Untersuchung, nämlich als Polsterpflanze, als Wüstenpflanze und als Vertreterin der Familie der Chenopodiaceen. Die Arbeit gliedert sich in folgende Kapitel:

1. Systematische Stellung und geographische Verbreitung (2 pp.).
2. Lebensbedingungen der Pflanze (klimatische und edaphische Verhältnisse (4 pp.).
3. Morphologie (der oberirdischen und unterirdischen Teile) (13 pp.).
4. Anatomie und Entwicklungsgeschichte (43 pp.).
5. Physiologische und ökologische Notizen (2 pp.).

Die die Oekologie der Pflanze betreffenden Beobachtungen fasst der Verf. selbst in folgende Leitsätze zusammen:

Die oberirdischen Teile nehmen kein Wasser auf (im Gegensatz zu anderen Polsterpflanzen, die entweder ins Innere des Polsters vordringende Saugwürzelchen entwickeln oder anderweitig Niederschlagswasser absorbieren). Es besteht ferner die Tendenz die Wasserleitung möglichst zu erleichtern (gute Gefässentwicklung) und das Wasser zu speichern und festzuhalten (Vereinigung von Succulenz mit Verholzung). Der Polsterwuchs wird als Anpassung zum Schutz gegen das Windsandgebläse gedeutet. Leider konnte der Verf. den osmotischen Druck (nach Fitting) nicht untersuchen. Der phanerogame Polsterpflanzen überhaupt betreffende Anhang gliedert sich in folgende Kapitel:

1. Hauptmerkmale der Polsterpflanzen in morphologischer Hinsicht (Versuch einer Klassifikation und Begriffsbestimmung).
2. Versuche kausalmechanischer Erklärung des Polsterwuchses in der Litteratur.
3. Die ökologischen Deutungen des Polsterwuchses. Den Schluss

dieses Teiles bildet dann eine Skizze der Oekologie des Polsterwuchses, der wie folgendes entnehmen:

a. Schwammwirkung (Festhalten des Wassers in dem Polster) kann für die einzelnen Pflanzen sehr verschieden, ja sogar ebenso schädlich wie nützlich sein; sie kommt fakultativ als Anpassung in Betracht.

b. Häufung der Blätter und gegenseitiges Sichbedecken: gewährt Schutz vor direkter Erwärmung, und setzt die Transpiration herab.

c. Compaktheit der Zweige im Polster — als Windschutz, Schutz gegen Weidetiere etc.

d. Sammlung von Füllmaterial — als Nahrungsquelle.

Die Annahme eines allen Polsterpflanzen gemeinsamen aus ihrer Organisation hervorgehenden Nutzens ist nach den Ausführungen des Verf. nicht ohne weiteres berechtigt und „die ökologischen Urteile, die an die Organisation der Polsterpflanzen angeschlossen zu werden pflegen, sind in jedem Fall sehr zu überlegen unter Berücksichtigung der verschiedenen Lebensverhältnisse."

So verdienstvoll die ein reiches Litteraturmaterial verarbeitende Untersuchung in mancher Hinsicht sein mag, so ist doch zu bedauern, dass der Verf. zu sehr die Methode der Deutung bestehender Verhältnisse — und auf diesen Weg ist nicht mehr viel zu erwarten — und nicht lieber die Richtuug der experimentellen Fragestellung eingeschlagen hat. Gerade die bekannte Untersuchung Fittings zeigt, welch' weite Perspectiven diese Forschungsmethode eröffnet. Neger.

Masson, G., Sur la composition chimique de la Douce amère. (Bull. Sc. pharmacol. p. 283—289. 1912.)

Le *Solanum Dulcamara* (Douce-amère) ne contient pas de solanine; il contient un glucoside azoté présentant des ressemblances en même temps que des différences avec la solanine du *S. tuberosum.* En résumé, le *S. Dulcamara* contient trois corps qui sont les principes actifs de cette plante: un saponoïde non glucosidique, l'acide dulcamarétique; un saponoïde acide, glucosidique, l'acide dulcamarique, et un glucoside alcalin, le solacéine. F. Jadin.

Mazé, P., Recherches sur la présence d'acide nitreux dans la sève des végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 781. 21 octobre 1912.)

L'acide nitreux existe normalement dans la sève des végétaux; il est élaboré par les cellules vivantes, il ne dérive pas des nitrates par voie de réduction et sa concentration est en raison inverse de l'activité végétale. H. Colin.

Wichmann, A., Ueber den Harzbalsam von *Pinus Cambodgiana.* (Arch. d. Pharm. CCL. p. 472. 1912.)

Zur Untersuchung lag ein Harzbalsam von *Pinus Cambodgiana* aus Französisch-Hinterindien vor. Der Balsam hatte die Konsistenz eines dickflüssigen Honigs, war gelblich-weiss, schmeckte etwas bitter, gab keine Verseifungszahl (Ester fehlen), S.-Z. 144. 61—146.02, direkt bestimmt. Er bestand aus folgenden Körpern: I aus zwei freien amorphen Harzsäuren, Cambopinensäure $C_{11}H_{18}O_2$ (mit 1 % Ammoniumcarbonat erhalten, 14 %), Cambopinonsäure

$C_{16}H_{24}O_2$ (durch Ausschüttelung mit 1 % Natriumcarbonat erhalten), II 20 %, aetherischem Oel, III einem Camboresen (4 %, mit konz. Schwefelsäure dunkelrote Farbenreaktion, die geringe Menge liess keine Analyse zu), IV Wasser und verunreinigenden Substanzen (4 %).

Tunmann.

Beadle, C. und **H. Stevens.** Die Verwertbarkeit von *Hedychium coronarium* für die Papierfabrikation. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1222. 1912.)

Diese in Südasien und Südamerika einheimische Zingiberacee breitet sich mittels ihrer Rhizome rasch aus, alle anderen Pflanzen erstickend. Sie erreicht eine Höhe von 1—2 m., man kann sie jährlich 1 Mal ernten. Die ovalen Markzellen verleihen dem aus der Pflanze hergestellten Papier pergamentartige Beschaffenheit; ohne diese Markzellen ist das Papier weich. Verff. halten die Pflanze für sehr wertvoll für die Papierindustrie. G. Bredemann.

Koenig, J., Die Formelemente der Zellmembran, ihre analytische Bestimmung und technische Bedeutung. Vortrag auf der Naturforscher-Versammlung in Münster i. W. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1101. 1912.)

Hervorgehoben sei eine neue Beobachtung des Vortr. Es gelang ihm aus der Zellmembran nicht nur die wahre Cellulose, sondern auch die Lignine für sich getrennt zu gewinnen. Diese blieben als schwärzlichbrauner Rückstand zurück, als er Buchen- und Fichtenholz und Hanffaser, die mit Benzol-Alkohol und Wasser vorbehandelt waren, nach dem Vorschlage von Ost und Wilkening mit 72%iger Schwefelsäure der Hydrolyse unterwarf und dann vorschriftsmässig mit Wasser verdünnte. Das restierende Lignin zeigte unter dem Mikroskop vollständig die Struktur der Zellmembran. Das spricht gegen die neuere Ansicht, dass die Cellulose in der Zellmembran als gepaarte Verbindung mit anderen säureartigen Stoffen, z.B. Ligninsäuren usw. gleichsam als Ester vorhanden ist; diese Stoffen scheinen vielmehr mit der Cellulose mechanisch durchwachsen zu sein; ähnlich wie Kalkphosphat und Leim in den Knochen. Aus Buchenholz wurden 29,5%, Tannenholz 31,3% und Hanf 2,9% Rückstand (Lignin) erhalten. Die für den Kohlenstoff dieser Rückstände gefundenen Zahlen (Tannen = 64,85, Buchen = 65,08%, Hanf 56,62%) stimmen recht gut mit den bis jetzt indirekt für das Lignin berechneten Zahlen von 55—66% überein.

G. Bredemann.

Schaffnit, E., Biologische Gesichtspunkte für die Samenprüfung. Vortrag auf der Naturforscherversammlung in Münster i. W. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1105. 1912.)

Vorf. schlägt vor, künftig bei der Samenprüfung zu unterscheiden in Keimfähigkeit, Keimschnelligkeit und Triebkraft; letztere ist die Fähigkeit eines Samens aus dem Boden aufzulaufen. Verf. prüft die Samen in der Weise, dass er sie in mineralischen Medien in einer Tiefe auslegt, in die sie auch unter natürlichen Verhältnissen in den Boden gelangen, z.B. Körnerfrüchte 3 cm. tief. Er fand ganz allgemein eine nicht unerheblich geringere Triebkraftzahl als die ermittelte Keimfähigkeit. Als allgemeine Ursache dieses verschiedenartigen Verhaltens wurden physiologische Schwächezustände

der wohl keimenden aber nicht auflaufenden Körner festgestellt. Solche Schwächezustände können bedingt sein z. B. durch Fusariumbefall, Notreife, Ueberbeizen, Ueberhitzen usw. Den Triebkraftversuch führt Verf. in grobem Ziegelgrus aus, der 2 Stunden im Autoklaven sterilisiert und nach Vermengung mit 20% Wasser in Hiltner'sche Keimkästen gefüllt wird. Gleichmässige und gleichartige Beschaffenheit und konstanter Wassergehalt des Aussaatmediums, bestimmte Aussaattiefe und konstante Temperatur (15°) sind zur Erzielung einheitlicher Resultate nötig. G. Bredemann.

Schwalbe, G., Ueber Halbzellstoffe. Vortrag. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1223. 1912.)

Halbzellstoffe sind nach Verf. alle diejenigen Zellstoffarten, die in ihrem Cellulose- bezw. Ligningehalt zwischen reinen Zellstoffen einerseits und Holz anderseits stehen. Das Studium der Halbzellstoffarten, die bei Auflösung der die Faserbündel verkittenden Substanzen entstehen ergab, dass diese verkittenden Stoffe die Träger der Farbreaktionen auf Lignin sind, die verschwinden, wenn noch 80—90% des Holzmateriales vorhanden sind. Die farbgebenden Stoffe machen also nicht die Hauptmenge des sog. Lignins aus.

G. Bredemann.

Schwappach. Ueber den Einfluss der Streuentnahme. (Zeitschr. Forst- und Jagdw. XLIV. p. 538—558. 1912.)

Das physiologisch und bodenkundlich Bemerkenswerte dieser Untersuchung lässt sich in folgende vom Verf. selbst aufgestellte Leitsätze zusammenfassen:

Eine alljährlich, wie auch eine alle zwei oder vier Jahre erfolgende Entnahme der Bodenstreu wirkt selbst auf besseren Boden nachteilig auf den Holzzuwachs; nur in einem Falle war bei einjährigem Turnus bei dem sehr guten Standort keine Schädigung nachzuweisen. Eine auffallende Unterschied besteht zwischen dem vier- und sechsjährigen Turnus. Eine nur alle 6 Jahre erfolgende Streuentnahme steht an der Grenze der nachweisbaren Schädigung. Es ergaben sich folgende Mittelwerte des Verlustes an Zuwachs bei 30-40jähriger Dauer der Streuentnahme:

bei alljährlich erfolgender Nutzung 35% im Mittelwert, 25% auf besten, 50% auf geringem Standort.

bei alle 2 Jahre erf. Nutzung 30%, bezw. 15%, bezw. 40%
„ „ 4 „ „ „ 20%, „ 10%, „ 30%
„ „ 6 „ „ „ 5%, „ 0%, „ 10%.

Es werden dann noch die Erfolge der Streuentnahme auf den Zustand der Bodendecke beschrieben. Dieselben sind verschieden je nach Holzart (Kiefer, Fichte, Buche); sie sind (z. B. in Kiefernbestand) teils günstig (Beseitigung der Trockentorfdecke), teils ungünstig (Beförderung des Heidewuchses). Bemerkenswert ist auch die Beziehung zwischen Streuentnahme und Ausbildung der Laubmasse der Buche. Die Blattgrösse (aus 1000 Blätter das Mittel) steht in umgekehrten Verhältnis zur Intensität der Streunutzung (namentlich auf geringeren Standorten). Neger.

Ausgegeben: 18 März 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.